МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
_____Н.А. Домнина
_____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.12 Физика

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма обучения очная Учебный цикл базовые предметы

Разработчик рабочей программы: Голубева К.В. преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ.

Димитровград

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012г. № 413, и ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1554, на основе положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Приказ № 371 от 18 мая 2023 г.), на основе Рабочей программы воспитания, с учётом получаемой специальности.

Рассмотрена
на заседании методической цикловой комиссии естественнонаучных и технических дисциплин
Протокол № __ от _____202__ г.
Председатель МЦК _____И.М. Нуждова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.12 ФИЗИКА 4
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 26

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.12 ФИЗИКА

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины СОО.12 Физика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах на базе основного общего образования с одновременным получением среднего (полного) общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина СОО.12 Физика относится к дисциплинам по выбору предметной области «Физика» ФГОС СОО и к общеобразовательному учебному циклу ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования по программам подготовки специалистов среднего звена с учетом требований ФГОС СПО по 44.02.02 Преподавание в начальных классах среднего профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый.

Учебная дисциплина СОО.12 Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами СОО.07 Биология, СОО.8 География, СОО.11 Химия.

Изучение учебной дисциплины СОО.12 Физика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе среднего (полного) общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины СОО.12 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных.

Личностные результаты

<u>гражданское воспитание:</u>

ЛРгв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛРгв.2 представление о физических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое);

ЛРгв.3 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

<u>патриотическое воспитание:</u>

ЛРпв.4 сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики;

ЛРпв.5 ценностное отношение к достижениям российских физиков и российской физической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

<u>духовно-нравственное воспитание:</u>

ЛРднв.6 осознание духовных ценностей российского народа;

ЛРднв.7 сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;

ЛРднв.8 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

<u>эстетическое воспитание:</u>

ЛРэв.9 эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;

ЛРэв.10 восприимчивость к физическим аспектам различных видов искусства;

<u>физическое воспитание:</u>

ЛРфв.11 сформированность умения применять физические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни;
ЛРфв.12 ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
ЛРфв.13 физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

трудовое воспитание:

ЛРтв.14 готовность к труду, осознание ценности трудолюбия;
ЛРтв.15 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с физикой и её приложениями;
ЛРтв.16 умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛРтв.17 готовность и способность к физическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛРтв.18 готовность к активному участию в решении практических задач физической направленности;

экологическое воспитание:

ЛРэкв.19 сформированность экологической культуры;
ЛРэкв.20 понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
ЛРэкв.21 осознание глобального характера экологических проблем;
ЛРэкв.22 ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды;
ЛРэкв.23 планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

ценности научного познания:

ЛРнп.24 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
ЛРнп.25 понимание физической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
ЛРнп.26 овладение языком физики и физической культурой как средством познания мира;
ЛРнп.27 готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
М.2 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
М.3 выявлять физические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
М.4 разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
М.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
М.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

М.7 владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

М.8 владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях,
в том числе при создании учебных проектов в области физики;
М.9 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
М.10 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

М.11 владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
М.12 оценивать достоверность информации;
М.13 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
М.14 создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

М.15 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
М.16 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
М.17 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

М.18 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль, принятие себя и других:

М.19 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
М.20 использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оцени-

вать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
М.21 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибку.

в) совместная деятельность:

М.22 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
М.23 участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты

П1

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач.

П2

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов.

П3

-описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

П4

- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам.

П5

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

П6

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии,

закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости.

П7

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений.

П8

-соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

-решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

П9

- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

-использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

-использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

П10

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

- учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электриче-

скую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

-определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

-строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

-выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

-осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений.

П11

-исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

-соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

-решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

П12

-использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

-объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

-приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

-использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
-работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование **воспитательного потенциала** обучающихся:
-В9 – формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;
- В11 – формирование культуры умственного труда.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**64**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**64**
В том числе: - лекционных занятий - лабораторные занятия - практические занятия - контрольные работы - индивидуальный проект	 **48** **16**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**-**
Консультации	**-**
Промежуточная аттестация в форме ***зачета с оценкой***	

2.2. Тематический план учебной дисциплины СОО.01.12 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	I семестр		
Введение. Физика и методы научного познания.	Содержание учебного материала:	**1**	
	1. Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	РАЗДЕЛ 1. Механика. 9 часов		
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала	**4**	
	1. Механическое движение. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.	2	1
	2. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 1.2. Основы дина-	Содержание учебного материала	**2**	

мики.	1.	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе.	1	1
	2.	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		**3**	
	1.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	1
	2.	Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие №1: Решение задач по теме: «Основы динамики. Законы сохранения в механике»		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика. 8 часов				
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала		**3**	
	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	1
	2.	Температура и её измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звёзд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.	2	1

	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		**3**	
	1.	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача. Количество теплоты.	1	1
	2.	Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	1	1
	3.	Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие №2: Решение задач по теме: «Основы термодинамики».		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Содержание учебного материала		**2**	
	1.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1	1
	2.	Характеристики жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
	Всего за первый семестр: 22 часа (теория – 18 часов, практических занятий – 4 часа)			
2 семестр				
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика 12 часов				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		**3**	
	1.	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	1

	2.	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов.	1	1
	3.	Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 3.2 Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала		**3**	
	1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.		1	1
	2. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.		1	1
	3. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.		1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала:		**2**	
	1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.		1	1
	2. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.		1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала:		**2**	
	1. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток Действие магнитного поля на движущийся заряд.		1	1
	2. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнеч-		1	1

	ная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические работы не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	**2**	
	1. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	1
	2. Вихревое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическая работа № 3: Решение задач по теме: «Электродинамика»	3	2
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
РАЗДЕЛ 4. Колебания волны. 4 часа			
Тема 4.1. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала:	**2**	
	1.Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник.	1	1
	2. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала:	**2**	
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор электрического тока. Трансформаторы. Получение и распределение электроэнергии.	1	1
	3. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие радио-	1	1

	связи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическая работа №4: Решение задач по теме: «Колебания»	3	2
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
РАЗДЕЛ 5. Оптика. 8 часов			
Раздел 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала:	**2**	
	1.Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	1	1
	2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
Раздел 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала:	**4**	
	1.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция Света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды.	2	1
	2. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
Тема 5.3. Специальная теория относительности.	Содержание учебного материала:	**2**	
	1. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивисткой динамики.	2	1

	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практическая работа № 5: Решение задач по теме: «Оптика»	3	2
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика. 6 часов			
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание материала:	**2**	
	1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бойля о волновых свойствах частиц.	1	1
	2. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание материала:	**4**	
	1. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрация заряженных частиц.	2	1
	2. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергии связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практическая работа № 6: Решение задач по теме: «Квантовая физика»	3	2
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
Всего за второй семестр: 42 часа (теория – 30 часов, практических занятий – 12 часов)			
Дифференцированный зачет 2 часа			
Всего: 64 час		**64**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3 Характеристика основных видов деятельности обучающегося

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
РАЗДЕЛ 1. Механика	- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач. - распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов.
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика	-описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. - описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам.
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика	описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости.
РАЗДЕЛ 4. Колебания волны	объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать

	проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; -решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
РАЗДЕЛ 5. Оптика	-решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений; -использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; -приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; -использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; -работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. П10 -демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; -учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; -распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; -описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное

	расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; -описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; -анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; -определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; -строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой; -выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; -осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений.
РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика	-исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; - решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; -решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений -использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; -объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; -приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; -использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обес-

	печения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; -работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- доска классная;
- дидактический раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- DVD-плеер;
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ
(в том числе электронные издания)

1. Трофимова Т.И. Основы физики: учебное пособие/ Т.И. Трофимова. – М.: КНОРУС, 2015. Эл. ресурс сайта www.book.ru
2.Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами задач (СПО): учебное пособие/ Т.И. Трофимова. – 3-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2015. Эл. ресурс сайта www.book.ru
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач: в 2-ч томах. Том 1,2: Учебник/ Т.И. Трофимова. Фирсов А.В. – М. : КНОРУС, 2015. Эл. ресурс сайта www.book.ru
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014.
5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. Базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2017.

3.2.1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ:

1. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru

2. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://depobr.gov35.ru/
3. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru
4. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/
5. Инновационный образовательный центр «Мой университет» https://moi-universitet.ru/
6. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
7. Информационный портал «Издательский дом 1сентября» https://1sept.ru/
8. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru
9. www.edu/ru/modules.php - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия

3.3. Организация образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в учебных кабинетах. Программой предусмотрены лекционные и практические занятия обучающихся.

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются активные и интерактивные методы и формы обучения, а также элементы следующих **инновационных педагогических технологий**:

- технология учебного сотрудничества (работа в малых группах);
- активные методы обучения (АМО);
- проблемное обучение (лекция).

Учебные занятия могут проводиться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Учебный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуется с учетом Требований к организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе требования к средствам обучения и воспитания, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 26.12.2013 №06-2412вн.

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) при изучении дисциплины предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социо-

культурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий, тестирования, самостоятельной работы.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
На базовом уровне: - демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач. - распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов. -описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. - описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам. описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл ис-	**Входной контроль:** - письменная работа **Текущий контроль в форме:** - решение ситуационных задач; - подготовка рефератов; - практических работ. **Промежуточная аттестация в форме** дифференцированного зачета.

пользуемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости. объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений. -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; -решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины. -решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений; -использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; -приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; -использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; -работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	

-демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; -учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; -распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; -описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; -описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; -анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; -определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; -строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;	

-выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; -осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений. -исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; - решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; -решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений; -использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; -объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; -приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; -использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; -работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	

Преподаватель _____ К.В. Голубева